

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :

B23K 26/02

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/20158

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:

13. April 2000 (13.04.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/00697

(22) Internationales Anmeldedatum: 13. März 1999 (13.03.99)

(30) Prioritätsdaten:

198 46 191.7

7. Oktober 1998 (07.10.98)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): FRAUN-  
HOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER  
ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. [DE/DE]; Leon-  
rodstrasse 54, D-80636 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KRATZSCH, Christian  
[DE/DE]; Ganghoferstrasse 13, D-40474 Düsseldorf (DE).  
SCHULZ, Wolfgang [DE/DE]; Brückenstrasse 22, D-52379  
Langerwehe (DE). ABELS, Peter [DE/DE]; Moselstrasse 20,  
D-52477 Alsdorf (DE).

(74) Anwälte: EICHLER, Peter usw.; Brahmsstrasse 29, D-42289  
Wuppertal (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, DE, JP, KR, US, europäisches  
Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,  
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: METHOD FOR SHAPING MATERIALS WITH PLASMA-INDUCING HIGH-ENERGY RADIATION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR MATERIALBEARBEITUNG MIT PLASMA INDUZIERENDER HOCHENERGIES-  
TRABLUNG

(57) Abstract

The invention relates to a method for shaping materials with plasma-inducing high-energy radiation, especially laser radiation. According to said method, the momentary intensity of the plasma radiation is measured in several places on a steam capillary. In order to be able to carry out the method for lower workpiece thicknesses with good welding results, the shapes of two maximum intensity regions (10, 12) located at a distance from each other, or of another electromagnetic beam emitted from the steam capillary, and the shape of a minimum region (11) that can be formed between these two regions with extreme values are determined using a measuring technique, the so determined shapes of the regions with the extreme values are compared with predetermined region shapes, and the material processing operation is controlled in dependence on the deviations of the determined shapes from the predetermined region shapes.

(57) Zusammenfassung

Verfahren zur Materialbearbeitung mit Plasma induzierender Hochenergiestrahlung, insbesondere Laserstrahlung, bei dem die momentane Intensität der Plasmastrahlung an mehreren Stellen einer Dampfkapillaren gemessen wird. Um das Verfahren auch für geringe Werkstückdicken mit einwandfreien Schweißergebnissen durchführen zu können, wird so verfahren, dass Formen zweier voneinander distanzierter Intensitätsmaximumbereiche (10, 12), oder einer anderen aus der Dampfkapillaren emittierten elektromagnetischen Strahlung, und eines zwischen diesen beiden Extremwertbereichen ausbildbaren Minimumbereichs (11) messtechnisch erfasst werden, dass messtechnisch erfasste Formen der Extremwertbereiche mit vorbestimmten Bereichsformen verglichen werden, und dass eine Steuerung der Materialbearbeitung in Abhängigkeit von Abweichungen der erfassten Formen von den vorbestimmten Bereichsformen erfolgt.

